Canada Communicable Disease Report ✦ Relevé des maladies transmissibles au Canada

CCDR·RMTC

15 January 2006 • Volume 32 • Number 2 | le 15 janvier 2006 • Volume 32 • Numéro 2

ISSN 1188-4169

Contained in this issue:

- Report on a workshop to develop a framework for microbial food safety policy research – Ottawa, 7-8 March, 2005 13
- The hidden economic benefits of childhood immunizations in Capital Health Region, Alberta 18
- Notifiable Diseases Summary 22

Contenu du présent numéro :

- Compte rendu d'un atelier visant à élaborer un cadre de recherche sur les politiques en matière d'innocuité microbienne des aliments – Ottawa, 7-8 mars 2005 13
- Les avantages économiques cachés de la vaccination des enfants dans la région sanitaire d'Edmonton, en Alberta 18
- Sommaire des maladies à déclaration obligatoire 22

REPORT ON A WORKSHOP TO DEVELOP A FRAMEWORK FOR MICROBIAL FOOD SAFETY POLICY RESEARCH – OTTAWA, 7-8 MARCH, 2005

Introduction and background

The primary goal of microbial food safety (MFS) policy is to improve public health by minimizing the risk of illness due to foodborne disease. In Canada, MFS policy embraces a science-based approach, but there are additional domains of evidence or "constructs" that affect policy development and implementation. The 2004 Justice Haines report on meat safety in Ontario noted that "While science is an important element in developing food safety policy, it is not the only consideration. Social values, ethics, consumer demands, economic and political considerations will all impact these policy decisions"[1]. Health Canada and the Canadian Food Inspection Agency's Committee on Food Safety and Nutrition states, as one of its general principles, that "While protection of public health is the primary objective, food policy recommendations will have regard, where appropriate, to economic and other legitimate factors"[2]. Thus, there is a growing recognition that constructs in addition to the biological domain can contribute to developing policy priorities, options, and implementations.

A workshop was conducted to begin developing a multi-construct framework for MFS policy research. The objectives of this workshop were as follows:

1. To assemble national and international scientists, relevant policy-makers, and contributors to MFS research and policy.
2. To identify and illustrate areas of commonality and difference among organizations and stakeholder groups in their perceptions of the multiple constructs and the importance of each construct to the prioritization, development, implementation, and effectiveness of MFS policy initiatives.

COMPTE RENDU D'UN ATELIER VISANT À ÉLABORER UN CADRE DE RECHERCHE SUR LES POLITIQUES EN MATIÈRE D'INNOCUITÉ MICROBIENNE DES ALIMENTS – OTTAWA, 7-8 MARS 2005

Introduction et contexte

Une politique relative à l'innocuité microbienne des aliments (IMA) a essentiellement pour objectif d'améliorer la santé publique en réduisant le risque de maladies d'origine alimentaire. Au Canada, la politique en matière d'IMA repose sur une démarche scientifique, mais fait aussi intervenir d'autres sphères de recherche ou « concepts » qui ont une incidence sur l'élaboration et la mise en oeuvre des politiques. Dans son rapport sur la salubrité de la viande en Ontario, publié en 2004, le juge Haines souligne que : « Bien que la science soit un élément important pour développer une politique de salubrité des aliments, elle n'est pas la seule considération à prendre en compte. Les valeurs sociales, l'éthique, la demande des consommateurs, les considérations économiques et politiques ainsi que d'autres facteurs auront également une incidence sur ces décisions stratégiques[1] ». Le Comité sur l'innocuité des aliments et la nutrition de Santé Canada et de l'Agence canadienne d'inspection des aliments souscrit à l'idée que « Bien que la protection de la santé publique en soit le principal objectif, les recommandations en matière de politiques alimentaires prendront en considération, au besoin, des facteurs économiques et d'autres facteurs légitimes[2] ». Ainsi, plus ça va, plus il est admis que des concepts n'appartenant pas exclusivement au domaine de la biologie ont leur place dans l'élaboration de divers aspects des politiques : ordre de priorité, options et mise en oeuvre.

Un atelier a été tenu en vue de jeter les bases d'un cadre de recherche multidimensionnel sur les politiques en matière d'IMA. L'atelier visait les objectifs suivants :

1. Réunir des scientifiques, des décideurs et des participants à la recherche et aux politiques relatives à l'IMA, du Canada et de l'étranger.
2. Trouver et faire ressortir les terrains d'entente et les divergences de vue des divers organismes et groupes d'intervenants sur les divers concepts et l'importance de chaque concept pour l'établissement d'un ordre de priorité, l'élaboration, la mise en œuvre et l'efficacité de politiques relatives à l'IMA.

3. To identify areas of research that would incorporate multiple constructs into MFS policy and to communicate information from multiple constructs between organizational groups.
4. To begin to create communities of practice that span jurisdictions and stakeholder groups and incorporate expertise in multiple construct areas.

Methods

The 2-day workshop was held 7 to 8 March, 2005, in Ottawa. Participants were selected to provide a range of expertise from different disciplines in research and policy decision-making. The group in attendance comprised 42 individuals with knowledge and backgrounds in economics, sociology, psychology, epidemiology, anthropology, microbiology, food technology, and other disciplines. A mix of researchers and policy decision-makers from academia and government was represented. Twenty-five of the participants were from academia, and the 17 government participants represented both the federal and provincial levels with responsibilities in public health and agriculture. Participants were from four provinces in Canada, from the United States, and the Netherlands.

An initial series of presentations provided background on MFS policy in Canada, overviewed food safety policy goals in Canada and internationally, introduced concepts related to a multi-construct research approach, and provided illustrative examples of non-biological inputs to MFS policy. The concept of a population health approach that addresses the entire range of health determinants and examples of the repercussions of not having such an approach were presented. The format of the workshop consisted of presentations, breakout groups, and full group discussion sections for summarization of ideas generated by the breakout groups. A series of questions were used to stimulate discussion and to work towards the development of a framework for MFS policy research. Specifically, participants discussed the construct inputs needed to address food safety goals, the constraints to producing safe food, data sources and knowledge gaps, and opportunities. The final afternoon was spent on the development of a framework for MFS. For the purposes of this workshop, "policy" included not only formal regulation but also less formal policies, such as best management practices.

Results and discussion

A number of construct areas with the potential to have an impact on MFS policy development and implementation were identified, as follows:

1. Biological (bio-environmental). This approach employs traditional laboratory research, surveillance, epidemiology, risk assessment data, and other science-based information in order to make decisions and/or to inform policy development. Incorporating the environment into the definition acknowledges that biological factors exist, and interact, within the physical environment.
2. Economic. This construct pertains to financial and economic considerations, including farm sustainability, export markets, trade issues and their impact on the agri-food sector, and how risk is assessed in light of economic constraints.

3. Trouver des sphères de recherche qui intégreraient divers concepts à une politique relative à l'IMA et diffuser auprès des organisations des éléments d'information qui émanent de divers concepts.
4. Amorcer la création d'équipes intergouvernementales et interdisciplinaires qui intègrent une expertise acquise dans divers champs conceptuels.

Méthodes

L'atelier de 2 jours a eu lieu les 7 et 8 mars 2005 à Ottawa. Les participants ont été choisis en fonction de la diversité des connaissances qu'ils possédaient dans diverses disciplines liées à la recherche et à la prise de décisions en matière de politiques. Les 42 personnes réunies possédaient des connaissances et une formation dans des disciplines telles que : l'économie, la sociologie, la psychologie, l'épidémiologie, l'anthropologie, la microbiologie et la technologie alimentaire. Il s'agissait de chercheurs et de décideurs issus des milieux universitaire et gouvernemental. Vingt-cinq d'entre eux appartenaient au milieu universitaire; les 17 autres représentaient les milieux fédéraux et provinciaux responsables de la santé publique et de l'agriculture. Ils venaient de quatre provinces du Canada, des États-Unis et des Pays-Bas.

Une première série d'exposés a mis en contexte les politiques relatives à l'IMA au Canada, passé en revue les objectifs de la politique en matière d'innocuité des aliments au Canada et à l'échelle internationale, présenté des concepts liés à une stratégie de recherche complexe et fourni des exemples de l'apport de secteurs autres que la biologie aux politiques relatives à l'IMA. Il a été question d'une démarche axée sur la santé de la population qui intègre l'éventail complet de déterminants de la santé. Les répercussions de l'absence d'une telle démarche ont été illustrées au moyen d'exemples. L'atelier comprenait des exposés, des discussions en petit comité et des séances plénières au cours desquelles les idées soulevées en petits comités ont été résumées. On a fait appel à une série de questions pour favoriser la discussion et jeter les bases d'un cadre de recherche sur les politiques relatives à l'IMA. Plus précisément, les participants se sont penchés sur les cadres conceptuels dont on a besoin pour étudier les objectifs en matière d'innocuité des aliments, les contraintes liées à la production d'aliments sûrs, les sources de données et les lacunes sur le plan des connaissances, ainsi que les occasions à saisir. Le dernier après-midi a été consacré à l'élaboration d'un cadre de recherche sur l'IMA. Dans le contexte de cet atelier, le terme de « politique » renvoyait non seulement à un règlement en bonne et due forme, mais aussi à des politiques moins officielles, comme des pratiques de gestion exemplaires.

Résultats et analyse

Un certain nombre de champs conceptuels susceptibles d'avoir une incidence sur l'élaboration et la mise en oeuvre de politiques en matière d'IMA ont été relevés, à savoir :

1. La perspective biologique (bio-environnementale). Ce secteur emploie des éléments d'information tirés de la recherche en laboratoire, de la surveillance, de l'épidémiologie, de l'évaluation du risque et d'autres données scientifiques pour prendre des décisions et/ou étayer l'élaboration de politiques. L'inclusion de l'environnement dans la définition atteste l'existence de facteurs biologiques et leur interaction avec l'environnement physique.
2. La perspective économique. Ce secteur englobe les considérations financières et économiques, notamment, la durabilité des exploitations agricoles, les débouchés extérieurs, les enjeux commerciaux et leurs répercussions sur le secteur agroalimentaire. Il s'intéresse aussi au risque évalué à la lumière des contraintes économiques.

3. Socio-cultural. This construct includes cognitive factors such as individuals' perceptions of risk and their values related to approaching risk and risk reduction, and social factors such as cultural, ethnic, and behavioural practices.

4. Political (geo-political). This construct pertains to "small p" political inputs, such as individual or group agendas or stances, political pressure, trade positioning, and the context in which a food safety issue occurs.

5. Ethical. This construct includes moral and ethical codes of conduct.

Governance (including regulation and legislation), health systems, and communication/education also were recognized as important inputs. It was noted that the constructs are, in many cases, interrelated. The purpose of identifying the construct areas was not to "fit ideas into boxes" but, rather, to stimulate discussion of a wide range of potentially important inputs.

The constraints and limitations to the development and implementation of MFS policy that were identified were both knowledge-based and process-based. While a lack of essential biological data was identified as an important constraint, many of the constraints related to other construct areas. Key constraints included lack of funding, lack of coordination/communication within and between disciplines, the complexity of industry structures, liability issues, time pressures, conflicting expectations at various levels of government, lack of explicit ethical consideration in food safety policy, and communication and educational constraints in both the general public and at all levels of the "farm to fork" continuum.

MFS research contributes to good policy; therefore, there is a need for credible and accessible information and data. It is important to identify both the uses of and concerns relating to currently available data. In doing so, data "gaps" can be identified that, if filled, would lead to enhanced MFS policies. The participants identified a large number and range of potential data sources from all of the construct areas. However, it was noted that some of the data collected are not valid, not accessible or not used to the extent possible, or are specific to a construct area rather than being truly multi-disciplinary in nature. The data gaps identified included both data specific to a construct area and across multiple constructs.

A number of opportunities for advancing MFS policy research were identified. These included the creation of interdisciplinary and multi-jurisdictional groups to integrate the multiple constructs into a common approach. This approach was identified not only as a research opportunity but also as an opportunity to improve communication and create training opportunities.

Several of the opportunities identified involved the expansion of existing research approaches, such as risk assessment and surveillance, to encompass not only biological and economic issues but also socio-cultural and political inputs. It was suggested that lessons could be learned from other health areas and from the experiences of other countries. It was noted that the broad expertise of

3. La perspective socioculturelle. Ce secteur a trait à des facteurs cognitifs, comme la perception qu'ont les individus du risque et les valeurs individuelles qui sous-tendent les points de vue sur le risque et la réduction du risque. Il touche aussi aux facteurs sociaux, tels que les habitudes culturelles, ethniques et comportementales.

4. La perspective politique (géopolitique). Ce secteur tient compte des considérations politiques de premier niveau, comme les plans d'action ou les positions d'un individu ou d'un groupe, les pressions politiques, le positionnement sur les marchés et le contexte dans lequel s'inscrit l'enjeu de l'innocuité des aliments.

5. La perspective éthique. Ce secteur englobe les codes de conduite moraux et éthiques.

Les participants ont aussi reconnu l'importance du rôle joué par la gouvernance (y compris les lois et les règlements), les systèmes de santé et la communication/l'éducation. Ils ont souligné que les champs conceptuels sont dans bien des cas interreliés. L'idée de définir les champs conceptuels procède d'une volonté, non pas de « ranger des idées dans des cases », mais plutôt de favoriser un débat sur la grande diversité des secteurs dont la contribution pourrait être importante.

Les contraintes et les limites qui ont été associées à l'élaboration et à la mise en oeuvre d'une politique relative à l'IMA concernaient à la fois les connaissances et le processus. Les participants ont reconnu que l'absence de données essentielles en biologie représentait une contrainte importante, mais ont souligné que bon nombre des contraintes relevaient d'autres domaines. Au nombre des principales contraintes signalées figuraient : le manque de financement, le manque de coordination/de communication à l'intérieur des disciplines et entre celles-ci, la complexité des structures de l'industrie, les questions de responsabilité, les contraintes de temps, l'incompatibilité des exigences des divers ordres de gouvernement, l'absence de point de vue éthique bien défini dans la politique relative à l'IMA et les problèmes de communication et d'éducation observés tant dans la population générale qu'à toutes les étapes du continuum qui va « de la ferme à la table ».

La recherche sur l'IMA a une incidence sur la qualité des politiques, d'où l'importance de la fiabilité et de l'accessibilité de l'information et des données. Il est important de déterminer à la fois l'utilisation qui est faite des données actuellement disponibles et les problèmes qui s'y rattachent. Cette démarche permettrait de repérer les « lacunes » qui, si elles étaient comblées, entraîneraient une amélioration des politiques relatives à l'IMA. Les participants ont relevé un grand nombre et une grande diversité de sources de données possibles de tous les domaines. Ils ont toutefois fait remarquer que certaines des données recueillies ne sont pas valides, pas accessibles ou pas exploitées de manière optimale, ou ne concernent qu'un domaine précis au lieu de présenter un intérêt réellement pluridisciplinaire. Les lacunes relevées avaient trait à la fois à des données propres à un domaine précis et à des données touchant plusieurs champs conceptuels.

Les participants ont défini un certain nombre de moyens de faire avancer la recherche sur la politique en matière d'IMA, notamment : la création de groupes interdisciplinaires et intergouvernementaux chargés d'intégrer les diverses perspectives à une démarche commune. Ils ont établi qu'il s'agissait là d'une occasion non seulement de faire progresser la recherche, mais aussi d'améliorer la communication et de créer des possibilités de formation.

Plusieurs des possibilités qui ont été dégagées consistaient à élargir les perspectives de recherche existantes, comme l'évaluation et la surveillance du risque, de manière à ce qu'elles englobent non seulement des enjeux biologiques et économiques, mais aussi des considérations socioculturelles et politiques. Les participants ont laissé entendre que l'on pourrait tirer des leçons d'autres domaines de la santé et d'expériences menées dans d'autres

the participants could be captured in advisory committees or as a register of experts.

The final afternoon of the workshop was spent developing a framework for MFS policy research. Two approaches emerged. One of the frameworks described a systems approach that seeks to define the underlying structure of food production and policy, and the interactions between the component parts. The other framework was process-oriented and described the necessary research inputs to the policy decision-making process.

In the systems approach, organizational levels for policy decision-making were identified. These ranged from the physical processes (the microbes), through staff, management, corporation, regulator, and government levels. Specific to MFS, there is also a continuum of food production that includes discrete sectors (i.e. farm to fork). Each of these sectors contains the organizational levels. This results in a complex matrix, as shown in Figure 1.

The food production system can thus be seen not just as a continuum but also as a matrix of "organizational cells" in which there is vertical organization of cells within each sector and a horizontal organization of cells at the same organizational level between sectors in the food production continuum. This framework formalizes the complex potential interactions of policy initiatives and facilitates identification of how decisions affecting MFS at the level of one cell in the system can affect other, indirectly linked, cells in the system. For instance, a biological intervention initiated on a farm at the worker level may appear to be effective at the physical process and staff level in the farm sector and through physical process levels to the consumer sector, but because of unforeseen economic constraints at the corporate level of the processing sector, it is unworkable. The

pays. La diversité de l'expertise des participants pourrait être exploitée dans le cadre de comités consultatifs ou au moyen de la création d'un registre d'experts.

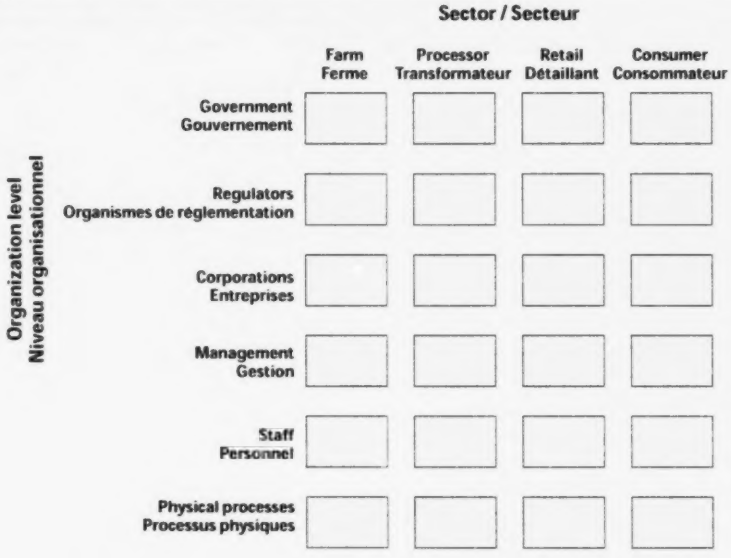
Le dernier après-midi de l'atelier a été consacré à l'élaboration d'un cadre de recherche sur les politiques relatives à l'IMA. Deux démarches ont été définies. L'une, axée sur le système, vise à définir la structure qui sous-tend la production d'aliments et la politique en la matière, et les liens entre les composantes de cette structure. L'autre, axée sur le processus, décrit la contribution nécessaire de la recherche à la prise de décisions en matière de politiques.

Les participants ont déterminé les niveaux organisationnels où se prennent des décisions politiques dans un cadre systémique, à savoir : les processus physiques (les microbes), le personnel, la gestion, l'entreprise, l'organe de réglementation et le gouvernement. Dans le cas précis de l'IMA, il y a aussi un continuum de la production alimentaire, qui comprend des secteurs distincts (de la ferme à la fourchette). Chacun de ces secteurs comprend les niveaux organisationnels. On obtient ainsi une matrice complexe, comme le montre la figure 1.

Ainsi, le système de production alimentaire peut être perçu non seulement comme un continuum, mais également comme une matrice de « cellules organisationnelles », où l'on observe une organisation verticale des cellules à l'intérieur de chaque secteur, et une organisation horizontale des cellules au même niveau organisationnel dans les divers secteurs du continuum de la production alimentaire. Ce cadre fait ressortir la complexité des liens possibles entre diverses initiatives politiques et aide à comprendre en quoi les décisions qui ont une incidence sur l'IMA à un niveau d'une cellule à l'intérieur du système peuvent rejaillir sur d'autres cellules, indirectement liées. Par exemple, une mesure biologique amorcée dans une entreprise agricole à l'échelle des travailleurs peut sembler efficace à l'étape du processus physique et au niveau du personnel, dans le secteur agricole, ainsi qu'aux diverses étapes du processus physique jusqu'au niveau du consommateur, mais s'avérer irréalisable, en raison de contraintes

Figure 1. A systems approach to MFS policy research

Figure 1. Recherche sur les politiques relatives à l'IMA : cadre systémique



decision to implement an MFS intervention at the corporate level in the processing sector could have implications not only for retail and consumer organizational levels, but also at various organizational levels within the farm sector. Defining and understanding these complex interactions will aid in MFS policy selection and evaluation.

The process framework by which MFS research can provide input to policy decision-making is outlined as follows:

1. The specific MFS issue is identified and put into context.
2. Researchers from different construct areas are assembled to provide input into the research needed for risk assessment, and policy development and implementation.
3. The target audience for the research results is explicitly identified (i.e. those to whom the results should be communicated).
4. The multidisciplinary team identifies the research constructs appropriate to the specific issue.
5. The research methodologies necessary to address the issues and concerns from all of the relevant constructs are identified. These may be construct specific (e.g. an economic cost-benefit analysis) or may require multiple construct inputs.
6. Existing knowledge to address the issue is identified and appropriately synthesized. Information gaps, and the necessary research to address those gaps, are identified.
7. The most appropriate means of dissemination of the research results are determined (i.e. how the research results should be communicated).

This process is flexible enough to apply to any research question relevant to MFS policy while maintaining transparency, inclusiveness, and accountability.

There is potential for the two approaches to be integrated into a single framework. The process approach is applicable to the research initiatives of individual organizational cells within the systems approach and also could be used to determine the interactions between organizational cells.

This framework represents an initial effort; further refinement is necessary to validate the specific organizational levels and sectors in the systems approach and expand the potential methodological inputs to the process approach. Application of the framework to address specific food safety issues will allow for validation of the models and illustrate their usefulness to the policy process.

Acknowledgements

Financial contribution for this workshop was provided by the Health Policy Research Program, Health Canada (Contribution agreement # 6795-15-2004 / 6590001). The views expressed herein do not necessarily represent the official policy of Health Canada.

économiques imprévues observées au niveau de l'entreprise, dans le secteur de la transformation. La décision d'appliquer une mesure relative à l'IMA au niveau de l'entreprise, dans le secteur de la transformation, pourrait avoir des répercussions non seulement aux niveaux organisationnels du détaillant et du consommateur, mais aussi à divers niveaux organisationnels, dans le secteur agricole. Une définition et une compréhension de ces interactions complexes faciliteront la sélection et l'évaluation de politiques relatives à l'IMA.

L'approche axée sur le processus, qui vise à faire en sorte que la recherche sur l'IMA contribue à la prise de décisions en matière de politiques, est exposée ci-dessous :

1. L'enjeu précis concernant l'IMA est défini et mis en contexte.
2. Les chercheurs de divers domaines se réunissent pour donner leur avis sur les recherches nécessaires aux fins de l'évaluation du risque et de l'élaboration et de la mise en œuvre de politiques.
3. Le public-cible des résultats de la recherche (les personnes auxquelles les résultats devraient être communiqués) est explicitement défini.
4. L'équipe pluridisciplinaire détermine les angles de recherche sous lesquels l'enjeu doit être abordé.
5. Les méthodes de recherche nécessaires à l'étude des enjeux et des problèmes sous tous les angles pertinents sont déterminées. Il peut s'agir de méthodes propres à un domaine (p. ex., une analyse économique de rendement), ou encore de méthodes empruntées à des champs conceptuels multiples.
6. On trouve les éléments d'information existants dont on a besoin pour étudier l'enjeu et on en fait une synthèse pertinente. On relève les lacunes sur le plan de l'information et on détermine quelles sont les recherches à entreprendre pour y remédier.
7. On détermine quels sont les meilleurs moyens de diffuser les résultats des recherches (autrement dit, comment communiquer ces résultats).

Ce processus est suffisamment souple pour pouvoir s'adapter à l'étude de n'importe quel sujet de recherche sur les politiques relatives à l'IMA, dans le respect des principes de transparence, d'inclusivité et de responsabilisation.

Les deux démarches peuvent être intégrées à un seul cadre. L'approche axée sur le processus s'applique aux initiatives de recherche prises au niveau des cellules organisationnelles dans le cadre de l'approche systémique. Elle peut aussi servir à déterminer les liens entre les cellules organisationnelles.

Ce cadre représente un premier jet que l'on devra améliorer pour valider les niveaux organisationnels et les secteurs applicables à l'approche systémique et étendre à l'approche axée sur le processus les enseignements méthodologiques tirés de l'expérience. L'application du cadre à l'étude des enjeux liés à l'innocuité des aliments permettra une validation des modèles et montrera l'intérêt qu'ils présentent pour le processus d'élaboration de politiques.

Remerciements

Cet atelier a bénéficié d'une contribution financière dans le cadre du Programme de recherche sur les politiques en matière de santé, Santé Canada (Accord de n° 6795-15-2004 / 6590001). Les opinions exprimées ici ne représentent pas nécessairement la politique officielle de Santé Canada.

References

1. Haines RJ. 2004. *Farm to fork: A strategy for meat safety in Ontario. Report of the meat regulatory and inspection review.* 2004. Available at: <http://www.attorneygeneral.jus.gov.on.ca/english/about/ pubs/meatinspectionreport/>. Accessed 20 July, 2005.
2. HC/CFIA Committee on Food Safety and Nutrition. 2003. Available at: <http://www.hc-sc.gc.ca/food-aliment/friia-raaii/iap-pia/e_terms.html>. Accessed 20 July, 2005.

Source: *Workshop Organizing Committee: JM Sargeant, Department of Clinical Epidemiology and Biostatistics, McMaster University; S Read and A Rajic, Laboratory for Foodborne Zoonoses, Public Health Agency of Canada; J Farber, Bureau of Microbial Hazards; P Colvin and D McCall, Policy Division, Health Canada.*

Copies of the full workshop proceedings are available from Jan M. Sargeant, Department of Clinical Epidemiology and Biostatistics, HSC 2C15, McMaster University, 1200 Main St. W., Hamilton, Ontario, L8N 3Z5 or sargeaj@mcmaster.ca

THE HIDDEN ECONOMIC BENEFITS OF CHILDHOOD IMMUNIZATIONS IN CAPITAL HEALTH REGION, ALBERTA

With a growing disease burden and more expensive treatment options, the cost of illness has become a prominent consideration for decision makers, as highlighted in Health Canada's *The Economic Burden of Illness in Canada 1998*[1]. The authors of that report estimated the Canadian cost of all major disease groups, finding the highest to be heart disease. In 1998, $6.8 billion was spent on its direct medical costs (hospitals, physician services, drugs) out of a total of $83.9 billion spent on all diseases. The cost of infectious diseases, of which some are communicable in nature, ranked fourth lowest, at $909 million.

The hidden economic burden of vaccine preventable diseases

The counting of costs in terms of the amount spent on treatment underestimates the economic importance of infectious diseases. In the past 50 years, a number of childhood vaccines have been introduced and publicly provided in Alberta. As a result, many diseases, once major threats, are now occurring at very low rates or have disappeared entirely in Canada. The diseases against which the Capital Health region, Alberta, currently provides immunizations and the number of reported cases in 2004 are provided in Table 1.

The number of cases averted was estimated from the rate of reported disease just before vaccine introduction, applied to the relevant Capital Health population in 2004, minus the number of reported cases in 2004. Although changes such as improved general hygiene are not accounted for, these estimates provide an order of magnitude of the effects of immunizations.

Références

1. Haines R J. 2004. *Ferme à la fourchette : une stratégie intégrale pour la salubrité des viandes en Ontario. Rapport d'examen de la réglementation et de l'inspection des viandes.* 2004. Accessible à l'adresse suivante : <http://www.attorneygeneral.jus.gov.on.ca/french/about/pubs/meatinspectionreport/>. Consulté le 20 juillet 2005.
2. Comité sur l'innocuité des aliments et la nutrition de SC-ACIA. 2003. Accessible à l'adresse suivante : <http://www.hc-sc.gc.ca/ahc-asc/alt_formats/hpfb-dgpsa/pdf/pubs/terms-cadre_f.pdf Consulté le 20 juillet 2005.

Source : *Comité organisateur de l'atelier : JM Sargeant, Department of Clinical Epidemiology and Biostatistics, Université McMaster; S Read et A Rajic, Laboratoire de lutte contre les zoonoses d'origine alimentaire, Agence de santé publique du Canada; J Farber, Bureau des dangers microbiens; P Colvin et D McCall, Division de la politique, Santé Canada.*

Pour obtenir des copies de la version intégrale du compte rendu de l'atelier, il suffit de s'adresser à Jan M. Sargeant, Department of Clinical Epidemiology and Biostatistics, HSC 2C15, Université McMaster, 1200 Main St. W., Hamilton (Ontario) L8N 3Z5 ou sargeaj@mcmaster.ca

LES AVANTAGES ÉCONOMIQUES CACHÉS DE LA VACCINATION DES ENFANTS DANS LA RÉGION SANITAIRE D'EDMONTON, EN ALBERTA

Si l'on considère que le fardeau de la maladie s'alourdit et que le coût des traitements est en hausse, les dépenses associées à la maladie sont devenues un des grands sujets de préoccupation des décideurs, comme le souligne une étude de Santé Canada intitulée *Le fardeau économique de la maladie au Canada, 1998*[1]. Les auteurs du rapport ont estimé le coût de tous les principaux groupes d'affections au Canada, et découvert que les cardiopathies figuraient en tête de liste sur ce plan. En effet, en 1998, sur un budget total de 83,9 milliards $, consacré à l'ensemble des maladies, une somme de 6,8 milliards $ a été affectée aux frais médicaux (services hospitaliers, médicaux, pharmaceutiques) directement associés à cette catégorie d'affections. Le coût des maladies infectieuses, qui sont dans certains cas transmissibles, arrive au quatrième rang, parmi les plus faibles, soit à 909 millions $.

Le fardeau économique caché des maladies pouvant être prévenues par un vaccin

L'évaluation du budget consacré aux soins sous-estime l'importance économique des maladies infectieuses. Au cours des 50 dernières années, un certain nombre de vaccins destinés aux enfants ont été introduits et offerts à la population en Alberta. D'où l'incidence très faible, sinon la disparition complète, de nombreuses maladies, autrefois considérées comme des menaces importantes au Canada. Le tableau 1 indique les maladies contre lesquelles la Région sanitaire d'Edmonton, en Alberta, offre actuellement des vaccins, et le nombre de cas signalés en 2004.

Pour estimer le nombre de cas évités, on a appliqué à la population concernée de la Région sanitaire d'Edmonton de 2004 le taux de maladies signalées juste avant l'introduction du vaccin, moins le nombre de cas signalés en 2004. Même si elles ne tiennent pas compte de changements, tels que l'amélioration générale de l'hygiène, ces estimations donnent un aperçu de l'ampleur des effets de la vaccination.

Table 1. Estimated savings in medical costs from immunization, Capital Health Region, 2004

Tableau 1. Estimation des économies réalisées sur le plan des coûts médicaux grâce à la vaccination, Région sanitaire d'Edmonton, 2004

Disease	Affection	Year vaccine introduced / Année d'introduction du vaccin	Reported no. of cases in Capital Region, 2004 / Nombre de cas signalés dans la Région sanitaire d'Edmonton, 2004	Estimate of no. of cases averted, 2004 / Estimation du nombre de cas évités, 2004	Estimated direct medical costs of cases averted / Estimation des coûts médicaux directs des cas évités
Diphtheria	Diphtérie	1926	0	515	$4,192,000
Pertussis	Coqueluche	1939	136	5,809	$3,038,000
Tetanus	Tétanos	1947	0	N/A S/O	*
Polio	Polio	1955	0	1,486	*
Haemophilus influenzae type b	*Haemophilus influenzae* de type b	1987	0	40	$77,600
Measles	Rougeole	1966	0	5,648	$1,700,000
Mumps	Oreillons	1982	0	446	$37,464
Rubella	Rubéole	1971	0	1,050	$71,400
Varicella	Varicelle	2001	389	909	$102,717
Invasive pneumococcal	Infection pneumococcique invasive	2002	140	51	$157,000
Invasive meningococcal	Infection méningococcique invasive	2001	2	70	$1,606,600
Total	Total				$10,984,000

*Insufficient information to make cost estimates.

*On ne possédait pas suffisamment d'éléments d'information pour réaliser des estimations de coûts.

Many of the direct medical costs of the cases averted would have been incurred by the Capital Health region in the form of facility visits and hospitalizations, and by Alberta Health and Wellness in the form of physician billings. These estimates were calculated using an approximation of the treatment cost of each disease, based on published studies and current hospitalization statistics, as follows: diphtheria, cost of one case of hospitalization (case mix group 137, respiratory infections[2]); pertussis, mid-point between two estimates, $522[3]; tetanus, 1984 estimate $37,800[4]; *H. influenzae* type b, assumed to be equal to a case of hospitalized meningitis (case mix group 018[2]); measles, $301[5]; mumps, $84[5]; rubella, $58[5]; varicella, $113[6,7,8]; pneumococcal disease, weighted average of bacteremia and meningitis, $3,110[9] meningococcal disease, $22,953[10] and diphtheria, $8,140 (case mix group 137 plus MD fee)[2].

In addition to these, there are other nonreportable diseases whose incidence may be reduced by immunization. Many communicable diseases have been controlled here but are still transmitted in other parts of the world and, in the absence of universal immunization, would re-emerge in Canada.

The total costs avoided amount to $10.98 million. This figure accounts for costs incurred in the first year of disease as well as subsequent costs for those cases that we estimate would have occurred without vaccine programs. In the absence of universal immunization, the two most costly diseases would have been diphtheria (over $4 million) and pertussis (over $3 million).

Une bonne partie des dépenses médicales directement liées aux cas évités auraient été assumées par la Région sanitaire d'Edmonton sous forme de consultations en établissement et d'hospitalisations, et par le ministère de la Santé et du Mieux-être de l'Alberta, sous forme de remboursement des médecins. Ces estimations ont été faites à partir d'une évaluation approximative du coût du traitement de chaque maladie, fondée sur des études publiées et les données d'hospitalisation actuelles : diphtérie, coût d'un cas d'hospitalisation (groupe de maladies analogues 137, infections respiratoires[2]); coqueluche, valeur médiane entre deux estimations, 522 $[3]; tétanos, estimation de 1984 : 37 800 $[4]; *H. influenzae* de type b, coût présumé équivalent de celui d'un cas de méningite hospitalisé (groupe de maladies analogues 018[2]); rougeole, 301 $[5]; oreillons, 84 $[5]; rubéole, 58 $[5]; varicelle, 113 $[6,7,8]; infection pneumococcique, moyenne pondérée des coûts de la bactériémie et de la méningite, 3 110 $[9]; infection méningococcique, 22 953 $[10] et diphtérie, 8 140 $ (groupe de maladies analogues 137 plus frais médicaux)[2].

La vaccination permettrait aussi de réduire l'incidence d'autres affections qui ne doivent pas être obligatoirement déclarées. De nombreuses maladies transmissibles ont été jugulées ici, mais se transmettent encore dans d'autres parties du monde et, en l'absence d'une vaccination universelle, resurgiraient au Canada.

Les coûts totaux évités s'élèvent à 10,98 millions $. Ce chiffre représente les dépenses engagées au cours de la première année de la maladie ainsi que les coûts ultérieurs qu'auraient entraînés les cas qui, selon nous, seraient survenus en l'absence de programmes de vaccination. Sans un programme universel de vaccination, les maladies les plus coûteuses auraient été la diphtérie (plus de 4 millions $) et la coqueluche (plus de 3 millions $).

The cost of childhood immunizations

The resources required to immunize children include the cost of vaccines (at an estimated bulk quantity discount of 24%[11]) and the operational costs of the programs. In Capital Health, all routine childhood immunizations are delivered through the public health centres. For a list of vaccines currently provided to the preschool population in Capital Health, of manufacturers, the number of recommended doses according to the Alberta Health and Wellness schedules, and the unit list prices, see Table 2. If all 11,878 children born in the Capital Health region in 2004 had been immunized according to the recommended schedules, the total cost of the immunization program would have been $9.9 million ($7.7 million for the vaccines and $2.1 for service delivery).

Table 2. Current vaccines provided by Capital Health Region, 2004

Vaccine, distributor, no. of recommended doses	Diseases covered	Listed price for one dose
Pentacel Aventis Pasteur 4 doses	Diphtheria, pertussis, tetanus, polio, *H. influenzae* type b	$41.90
MMRII Merck Frosst 1 dose	Measles, mumps, rubella	$28.43
VarivaxIII Merck Frosst 1 dose	Varicella (chicken pox)	$67.85
Prevnar Merck Frosst 4 dose	Invasive pneumococcal disease	$76.00
Menjugate Merck Frosst 3 doses	Invasive meningococcal serogroup C disease	$89.00
Quadracel Aventis Pasteur 4 dose	Diphtheria, pertussis, tetanus, polio	$28.91

There is no direct link between disease costs in Table 1 and the immunization costs in Table 2. The health benefits gained through immunization last for many years, and to obtain a true estimate of savings it would be necessary to follow a given cohort far beyond the initial immunization. Nevertheless, these numbers provide a fair approximation of the costs and savings of the program.

The "returns" on investment in immunizations

Despite the high cost of vaccines and their delivery, there is a substantial financial return on immunization programs. These returns vary, depending on the immunization program. Before vaccine programs are introduced they should be scrutinized for their impact on quality of life and survival as well as economic impact. We have not addressed the disease impact in this paper, but it is obviously an important part of any evaluation.

Le coût de la vaccination chez les enfants

Les ressources nécessaires à la vaccination des enfants comprennent le coût des vaccins (compte tenu d'une remise de 24 % applicable aux achats en vrac[11]) et les coûts opérationnels des programmes. Dans la Région sanitaire d'Edmonton, ce sont les centres de santé publique qui administrent tous les vaccins systématiquement offerts aux enfants. Le tableau 2 contient une liste des vaccins actuellement dispensés aux enfants d'âge préscolaire de la Région sanitaire d'Edmonton, ainsi que de leurs fabricants, et indique le nombre de doses recommandées selon les calendriers du ministère de la Santé et du Mieux-être de l'Alberta, ainsi que les prix unitaires courants. Si les 11 878 enfants nés dans la Région sanitaire d'Edmonton en 2004 avaient été vaccinés conformément aux calendriers recommandés, le coût total du programme d'immunisation se serait élevé à 9.9 millions $ (7,7 millions $ pour les vaccins et 2,1 millions $ pour la prestation du service).

Tableau 2. Vaccins actuellement dispensés par la Région sanitaire d'Edmonton, 2004

Vaccin, distributeur, nombre de doses recommandées	Maladies visées	Prix courant par dose
Pentacel Aventis Pasteur 4 doses	Diphterie, coqueluche, tetanos, polio, *H. influenzae de* type b	41,90 $
MMRII Merck Frosst 1 dose	Rougeole, oreillons, rubeole	28,43 $
VarivaxIII Merck Frosst 1 dose	Varicelle	67,85 $
Prevnar Merck Frosst 4 dose	Infection pneumococcique invasive	76,00 $
Menjugate Merck Frosst 3 doses	Infection meningococcique due au serogroupe C	89,00 $
Quadracel Aventis Pasteur 4 dose	Diphterie, coqueluche, tétanos, polio	28,91 $

Il n'existe pas de lien direct entre les coûts des maladies énumérées dans le tableau 1 et les coûts de l'immunisation indiqués dans le tableau 2. Les effets bénéfiques sur la santé liés à l'immunisation durent de nombreuses années. Et pour obtenir une véritable estimation des économies qui y sont associées, il faudrait suivre une cohorte donnée bien au-delà de la première immunisation. Malgré tout, ces chiffres donnent une assez bonne idée des coûts et des économies associés au programme.

Le « rendement » du capital investi dans la vaccination

En dépit du coût élevé des vaccins et de leur administration, le rendement des programmes de vaccination est énorme. Il varie selon le programme d'immunisation. Avant d'introduire tout programme de vaccination, il y a lieu de l'examiner de près afin de déterminer son incidence sur la qualité de vie et l'espérance de vie, ainsi que ses répercussions économiques. Nous ne nous sommes pas intéressés ici aux effets de la vaccination sur l'état de santé, mais il s'agit évidemment d'un volet important de toute évaluation.

As demonstrated by our analysis, the costs of vaccines alone do not provide a complete picture of the financial impact of immunization programs. Studies on the current economic burden of disease, although important, do not address the potential impact of vaccine preventable diseases. In recent years, investment in public health in Canada has dwindled, partly because the "visible" impact of certain diseases has become less prominent. However, our analysis shows that a more complete examination is required to capture the resource impact of public health activities in its entirety.

References

1. Health Canada. *The economic burden of illness in Canada 1998*. Ottawa: Policy Research Division, Strategic Policy Directorate, Population and Public Health Branch, Health Canada, 2002.
2. Alberta Health and Wellness. *Health costing in Alberta: 2002 annual report*. Edmonton, Alberta: Alberta Health and Wellness, 2002.
3. Iskedjian M, Einarson TR, O'Brien BJ et al. *Economic evaluation of a new acellular vaccine for pertussis in Canada*. Pharmacoeconomics 2001;19(5 Pt 2):551-63.
4. Hutchison BG, Stoddart GL. *Cost-effectiveness of primary tetanus vaccination among elderly Canadians*. Can Med Assoc J 1998;139(12):1143-51.
5. Pelletier L, Chung P, Duclos P et al. *A benefit-cost analysis of two-dose measles immunization in Canada*. Vaccine 1998;16(9-10):989-96.
6. Getsios D, Caro JJ, Caro G et al. *Instituting a routine varicella vaccination program in Canada: an economic evaluation*. Pediatr Infect Dis J 2002;21(6):542-7.
7. Law B, Fitzsimon C, Ford-Jones L et al. *Cost of chickenpox in Canada: Part II. Cost of complicated cases and total economic impact*. The Immunization Monitoring Program-Active (IMPACT). Pediatrics 1999; 104(1 Pt 1):7-14.
8. Law B, Fitzsimon C, Ford-Jones L et al. *Cost of chickenpox in Canada: Part I. Cost of uncomplicated cases*. Pediatrics 1999; 104(1 Pt 1):1-6. Ref ID: 10.
9. Lebel MH, Kellner JD, Ford-Jones EL et al. *A pharmacoeconomic evaluation of 7-valent pneumococcal conjugate vaccine in Canada*. Clin Infect Dis 2003; 36(3):259-68.
10. De Wals P, Erickson L. *Economic analysis of the 1992-1993 mass immunization campaign against serogroup C meningococcal disease in Quebec*. Vaccine 2002; 20(21-22):2840-4.
11. De Wals P, Petit G, Erickson LJ et al. *Benefits and costs of immunization of children with pneumococcal conjugate vaccine in Canada*. Vaccine 2003;21(25-26):3757-64.

Source: *P Jacobs, PhD, Department of Public Health Sciences, University of Alberta; A Brown-Ogrodnick, MSc, Communicable Disease Control, Capital Health; T Nguyen, BS, Health Surveillance, Alberta Health and Wellness; Communicable Disease Control, Capital Health; A Ohinmaa, PhD, Department of Public Health Sciences, University of Alberta; J Loewen, BN, Communicable Disease Control, Capital Health, A Hanrahan, MN, Alberta.*

Comme le montre notre analyse, les seuls coûts des vaccins ne permettent pas d'obtenir un tableau complet des répercussions financières des programmes d'immunisation. Sans nier leur importance, les études sur le fardeau économique actuel de la maladie ne tiennent pas compte de toutes les conséquences possibles des maladies pouvant être prévenues par un vaccin. Depuis quelques années, le budget consacré à la santé publique au Canada rétrécit, notamment parce que les effets « visibles » de certaines maladies sont devenus moins évidents. Notre analyse fait toutefois ressortir la nécessité d'entreprendre une étude plus approfondie de la situation afin de saisir les répercussions sur le plan des ressources des activités de santé publique dans leur intégralité.

Références

1. Santé Canada. *Le fardeau économique de la maladie au Canada, 1998*. Ottawa : Division de la recherche sur les politiques, Direction de la politique stratégique, Agence de santé publique du Canada, Santé Canada, 2002.
2. Alberta Health and Wellness. *Health costing in Alberta: 2002 annual report*. Edmonton, Alberta: Alberta Health and Wellness, 2002.
3. Iskedjian M, Einarson TR, O'Brien BJ et coll. *Economic evaluation of a new acellular vaccine for pertussis in Canada*. Pharmacoeconomics 2001;19(5 Pt 2):551-63.
4. Hutchison BG, Stoddart GL. *Cost-effectiveness of primary tetanus vaccination among elderly Canadians*. Can Med Assoc J 1998; 139(12):1143-51.
5. Pelletier L, Chung P, Duclos P et coll. *A benefit-cost analysis of two-dose measles immunization in Canada*. Vaccine 1998; 16(9-10):989-96.
6. Getsios D, Caro JJ, Caro G et coll. *Instituting a routine varicella vaccination program in Canada: an economic evaluation*. Pediatr Infect Dis J 2002;21(6):542-7.
7. Law B, Fitzsimon C, Ford-Jones L et coll. *Cost of chickenpox in Canada: Part II. Cost of complicated cases and total economic impact*. The Immunization Monitoring Program-Active (IMPACT). Pediatrics 1999; 104(1 Pt 1):7-14.
8. Law B, Fitzsimon C, Ford-Jones L et coll. *Cost of chickenpox in Canada: Part I. Cost of uncomplicated cases*. Pediatrics 1999; 104(1 Pt 1):1-6. Ref ID: 10.
9. Lebel MH, Kellner JD, Ford-Jones EL et coll. *A pharmacoeconomic evaluation of 7-valent pneumococcal conjugate vaccine in Canada*. Clin Infect Dis 2003; 36(3):259-68.
10. De Wals P, Erickson L. *Economic analysis of the 1992-1993 mass immunization campaign against serogroup C meningococcal disease in Quebec*. Vaccine 2002;20(21-22):2840-4.
11. De Wals P, Petit G, Erickson LJ et coll. *Benefits and costs of immunization of children with pneumococcal conjugate vaccine in Canada*. Vaccine 2003;21(25-26):3757-64.

Source : *P Jacobs, PhD, Department of Public Health Sciences, Université de l'Alberta; A Brown-Ogrodnick, MSc, Communicable Disease Control, Capital Health; T Nguyen, BS, Health Surveillance, Alberta Health and Wellness, Communicable Disease Control, Capital Health; A Ohinmaa, PhD, Department of Public Health Sciences, Université de l'Alberta; J Loewen, BN, Communicable Disease Control, Capital Health, A Hanrahan, MN (Alberta).*

PUBLIC HEALTH AGENCY / AGENCE DE SANTÉ PUBLIQUE DU CANADA

Notifiable Diseases Summary (Preliminary) - Sommaire des maladies à déclaration obligatoire (provisoire)

New Cases Report from 1st January to 31 March 2005 - Nouveaux cas déclarés du 1er janvier au 31 mars 2005

Disease Maladie	ICD-9 CIM-9	Canada~			Newfoundland Terre-Neuve			Prince Edward Island Île-du-Prince-Édouard			Nova Scotia Nouvelle-Écosse			New Brunswick Nouveau-Brunswick			Quebec Québec			Ontario		
		J-M/05 j-m/05	J-M/05 j-m/05	J-M/04 j-m/04	J-M/05 j-m/05	J-M/05 j-m/05	J-M/04 j-m/04	J-M/05 j-m/05	J-M/05 j-m/05	J-M/04 j-m/04	J-M/05 j-m/05	J-M/05 j-m/05	J-M/04 j-m/04	J-M/05 j-m/05	J-M/05 j-m/05	J-M/04 j-m/04	J-M/05 j-m/05	J-M/05 j-m/05	J-M/04 j-m/04	J-M/05 j-m/05	J-M/05 j-m/05	J-M/04 j-m/04
Acute Flaccid Paralysis - Paralysie flasque grave	045	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
AIDS - Sida	042-044	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Botulism - Botulisme	5.1	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1
Brucellosis - Brucellose	23	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-
Campylobacteriosis - Campylobactériose	008.41*	1611	1611	1930	14	14	5	6	6	2	17	17	32	22	22	28	481	481	502	623	623	731
Chickenpox - Varicelle	052	406	406	537	192	192	149	-	-	-	-	-	-	25	25	63	-	-	-	-	-	-
Chlamydia genital - Chlamydiose génitale	099.81*	14764	14764	15348	184	184	234	50	50	63	462	462	372	354	354	328	3209	3209	3445	4900	4900	5146
Cholera - Choléra	001	2	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Creutzfeld Jakob Disease - Maladie de Creutzfeldt-Jakob	0461	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Cryptosporidiosis - Cryptosporidiose	136.8	73	73	107	-	-	-	-	-	-	2	2	1	1	1	-	3	3	4	34	34	46
Cyclospora - Cyclospora		22	22	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	12	12	14
Diphtheria - Diphtérie	032	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Giardiasis - Giardiase	007.1	843	843	902	5	5	3	2	2	1	17	17	18	17	17	19	162	162	196	341	341	358
Gonococcal Infections - Infections gonococciques (1)	098	1981	1981	2060	-	-	1	-	-	-	32	32	39	4	4	4	214	214	204	879	879	958
Group B Streptococcal Disease in Neonates - Maladie streptococcique groupe B chez les nouveau-nés	038.0	16	16	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	15	15
Haemophilus influenzae B (all invasive) - (invasive) à H. Influenzae B (2)	3200.0,038.41*	12	12	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12	7	-	-	1
Hantavirus Pulmonary Syndrome - Syndrome pulmonaire de l'hantavirus	480.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hepatitis A - Hépatite A	070.0,070.1	78	78	122	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	21	21	26	29	29	55
Hepatitis B - Hépatite B	070.2,070.3	269	269	143	5	5	7	4	4	2	3	3	4	2	2	1	199	199	59	32	32	49
Hepatitis C - Hépatite C		3032	3032	3752	20	20	16	10	10	12	..	..	..	35	35	68	687	687	820	1094	1094	1396
Human Immunodeficiency Virus - Virus de l'immunodéficience humaine		..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Invasive Group A Streptococcal Disease - Maladie streptococcique invasive groupe A	034.035,670	275	275	260	-	-	-	-	-	-	7	7	4	4	4	1	58	58	69	111	111	99
Invasive Pneumococcal Disease - Maladie pneumococcique invasive	481	798	798	776	5	5	17	-	-	-	10	10	2	14	14	2	338	338	303	305	305	329
Laboratory-Confirmed Influenza - Grippe confirmée en laboratoire		..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Legionellosis - Légionellose	482.41	14	14	4	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	4	4	1	7	7	2
Leprosy - Lepre	030	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-
Malaria - Paludisme	084	63	63	80	-	-	-	1	1	-	1	1	1	-	-	1	19	19	24	29	29	37
Measles - Rougeole	055	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Meningococcal Infections - Infections à méningocoques	036	61	61	55	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	-	23	23	26	13	13	17
Mumps - Oreillons	072	11	11	9	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	3	3	6
Pertussis - Coqueluche	033	442	442	582	1	1	1	1	1	10	4	4	4	18	18	130	138	138	90	80	80	87
Plague - Peste	020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Poliomyelitis - Poliomyélite	045	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rabies - Rage	071	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rubella - Rubéole	056	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Congenital Rubella - Rubeole congénitale	771.0	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Salmonellosis - Salmonellose (3)	003	942	942	1062	8	8	9	6	6	5	31	31	23	19	19	19	233	233	211	316	316	427
Shigellosis - Shigellose	004	228	228	215	-	-	-	1	1	-	6	6	3	1	1	6	52	52	33	74	74	95
Syphilis, Congenital - Syphilis, congénitale	090	5	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Syphilis, Early Latent - Syphilis, latente récente	092	72	72	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	11	11	10	15	15	21
Syphilis, Early Symptomatic Syphilis, symptomatique récente	091	162	162	213	1	1	-	-	-	-	1	1	4	-	-	-	40	40	63	53	53	94
Syphilis, Other - Autres syphilis	090,092-097	151	151	192	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	4	31	31	42	70	70	82
Tetanus - Tetanos	037	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tuberculosis - Tuberculose	010-018	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Tularemia - Tularémie		1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
Typhoid - Typhoïde	002.0	18	18	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	7	7	13
Verotoxigenic E. coli - E. coli verotoxigènes	008..01*	70	70	69	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	2	17	17	8	19	19	19
Yellow Fever - Fièvre jaune	060	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(1) Includes all 098 categories except 098.4

(2) Includes buccal cellulitis or epiglottitis 464.3 in a child < 5 years with no other causative organisms isolated

(3) Excludes Typhoid 002.0

* ICD-9 codes used in the list may be incomplete. All 5 digit codes are unofficial and are for CIDPC (formerly LCDC) surveillance purposes only.

~ May not represent national total if data from the provinces/territories are incomplete.

(1) Comprend toutes les rubriques 098, sauf 098.4

(2) Comprend cellulite buccale ou épiglottite 464.3 chez un enfant < 5 ans chez qui aucun microorganisme causal n'a été isolé.

(3) Sauf typhoïde 002.0.

* Les codes de la CIM-9 figurant dans la liste ne sont peut-être pas complets. Quant aux codes à 5 chiffres, ils ne sont pas officiels, ayant été établis uniquement aux fins de la surveillance du CPCMI (anciennement LLCMI).

~ Il se peut que ce chiffre ne représente pas le total national si les données provenant des provinces/territoires sont incomplètes.

Notifiable Diseases Summary (Preliminary) (Concluded) - Sommaire des maladies à déclaration obligatoire (provisoire) (fin)
New Cases Report from 1st January to 31 March 2005 - Nouveaux cas déclarés du 1er janvier au 31 mars 2005

Disease / Maladie	ICD-9 / CIM-9	Manitoba			Saskatchewan			Alberta			British Columbia / Colombie-Britannique			Yukon			Northwest Territories / Territoire du Nord-ouest			Nunavut		
		J-M/05 j-m/05	J-M/05 j-m/05	J-M/04 j-m/04	J-M/05 j-m/05	J-M/05 j-m/05	J-M/04 j-m/04	J-M/05 j-m/05	J-M/05 j-m/05	J-M/04 j-m/04	J-M/05 j-m/05	J-M/05 j-m/05	J-M/04 j-m/04	J-M/05 j-m/05	J-M/05 j-m/05	J-M/04 j-m/04	J-M/05 j-m/05	J-M/05 j-m/05	J-M/04 j-m/04	J-M/05 j-m/05	J-M/05 j-m/05	J-M/04 j-m/04
Acute Flaccid Paralysis - Paralysie flasque grave	045	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
AIDS - Sida	042-044	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Botulism - Botulisme	005.1	-	-	-	..	..	..	-	-	-	-	-	-	-	-	-	..	..	..	..	..	..
Brucellosis - Brucellose	023	-	-	-	..	..	..	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	..	..	..
Campylobacteriosis - Campylobactériose	008.41*	33	33	29	..	..	..	136	136	174	279	279	423	-	-	3	-	-	1	..	..	..
Chickenpox - Varicelle	052	-	-	-	..	..	..	186	186	307	-	-	-	2	2	4	1	1	14	..	..	..
Chlamydia genital - Chlamydiose génitale	099.81*	980	980	1067	..	..	..	2138	2138	2177	2304	2304	2349	42	42	38	141	141	129	..	..	..
Cholera - Choléra	001	-	-	-	..	..	..	1	1	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	..	..	..
Creutzfeld Jakob Disease - Maladie de Creutzfeldt-Jakob	0461	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Cryptosporidiosis - Cryptosporidiose	136.8	-	-	5	..	..	..	15	15	18	18	18	33	-	-	-	-	-	-	..	..	..
Cyclospora - Cyclospora		-	-	-	..	..	..	-	-	-	9	9	2	-	-	-	-	-	-	..	..	..
Diphtheria - Diphtérie	032	-	-	-	..	..	..	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	..	..	..
Giardiasis - Giardiase	007.1	18	18	20	..	..	..	113	113	122	165	165	158	2	2	1	1	1	6	..	..	..
Gonococcal Infections - Infections gonococciques (1)	098	222	222	273	..	..	..	319	319	301	299	299	243	6	6	7	6	6	30	..	..	..
Group B Streptococcal Disease in Neonates - Maladie streptococcique groupe B chez les nouveau-nés	038.0	-	-	-	..	..	..	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	..	..	..
Haemophilus influenzae B (all invasive) - (invasive) à H. Influenzae B (2)	3200.0,038.41*	-	-	3	..	..	..	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	..	..	..
Hantavirus Pulmonary Syndrome - Syndrome pulmonaire de l'hantivirus	480.8	-	-	-	..	..	..	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	..	..	..
Hepatitis A - Hépatite A	070.0,070.1	4	4	3	..	..	..	6	6	23	18	18	14	-	-	-	-	-	-	..	..	..
Hepatitis B - Hépatite B	070.2,070.3	-	-	-	..	..	..	11	11	11	13	13	10	-	-	-	-	-	-	..	..	..
Hepatitis C - Hépatite C		108	108	142	..	..	..	369	369	428	699	699	851	8	8	6	2	2	13	..	..	..
Human Immunodeficiency Virus - Virus de l'immunodéficience humaine		..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Invasive Group A Streptococcal Disease - Maladie streptococcique invasive groupe A	034,035,670	-	-	3	..	..	..	56	56	35	37	37	49	-	-	-	2	2	-	..	..	..
Invasive Pneumococcal Disease - Maladie pneumococcique invasive	481	36	36	19	..	..	..	85	85	100	4	4	4	-	-	-	1	1	-	..	..	..
Laboratory-Confirmed Influenza - Grippe confirmée en laboratoire		..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Legionellosis - Légionellose	482.41	1	1	1	..	..	..	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	..	..	..
Leprosy - Lépre	030	-	-	1	..	..	..	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	..	..	..
Malaria - Paludisme	084	-	-	1	..	..	..	6	6	6	7	7	9	-	-	-	-	-	1	..	..	..
Measles - Rougeole	055	-	-	-	..	..	..	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	..	..	..
Meningococcal Infections - Infections à méningocoques	036	4	4	-	..	..	..	5	5	2	14	14	8	-	-	-	-	-	-	..	..	..
Mumps - Oreillons	072	1	1	1	..	..	..	5	5	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	..	..	..
Pertussis - Coqueluche	033	10	10	18	..	..	..	136	136	79	51	51	163	-	-	-	3	3	-	..	..	..
Plague - Peste	020	-	-	-	..	..	..	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	..	..	..
Poliomyelitis - Poliomyélite	045	-	-	-	..	..	..	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	..	..	..
Rabies - Rage	071	-	-	-	..	..	..	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	..	..	..
Rubella - Rubéole	056	1	1	-	..	..	..	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	..	..	..
Congenital Rubella - Rubéole congénitale	771.0	-	-	-	..	..	..	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	..	..	..
Salmonellosis - Salmonellose (3)	003	26	26	28	..	..	..	135	135	179	168	168	160	-	-	1	-	-	-	..	..	..
Shigellosis - Shigellose	004	5	5	3	..	..	..	36	36	32	52	52	43	1	1	-	-	-	-	..	..	..
Syphilis, Congenital - Syphilis, congénitale	090	-	-	-	..	..	..	3	3	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	..	..	..
Syphilis, Early Latent - Syphilis, latente recente	092	1	1	-	..	..	..	4	4	-	40	40	53	-	-	1	-	-	-	..	..	..
Syphilis, Early Symptomatic Syphilis, symptomatique recente	091	3	3	2	..	..	..	27	27	4	37	37	46	-	-	-	-	-	-	..	..	..
Syphilis, Other - Autres syphilis	090,092-097	15	15	14	..	..	..	14	14	35	17	17	13	-	-	-	-	-	-	..	..	..
Tetanus - Tétanos	037	-	-	-	..	..	..	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	..	..	..
Tuberculosis - Tuberculose	010-018	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Tularemia - Tularemie		-	-	-	..	..	..	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	..	..	..
Typhoid - Typhoïde	002.0	-	-	-	..	..	..	2	2	-	9	9	8	-	-	-	-	-	-	..	..	..
Verotoxigenic E. coli - E. coli vérotoxigènes	008.0*	7	7	6	..	..	..	11	11	17	14	14	16	-	-	-	1	1	-	..	..	..
Yellow Fever - Fièvre jaune	060	-	-	-	..	..	..	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	..	..	..

SYMBOLS

. Not reportable
.. Not available
- No cases reported

SIGNES

. À déclaration non obligatoire
.. Non disponible
- Aucun cas déclaré

SOURCE

Divison of Surveillance and Risk Assessment
Centre for Infectious Disease Prevention and Control
Public Health Agency of Canada
Ottawa, Ontario K1A 0L2
Tel.: (613) 957-0334

SOURCE

Division de la surveillance et de l'évaluation des risques
Centre de prévention et de contrôle des maladies infectieuses
Agence de santé publique du Canada
Ottawa (Ontario) K1A 0L2
Tél.: (613) 957-0334

J-M/05 = January to March 2005; J-M/04 = January to March 2004 j-m/05 = janvier à mars 2005; j-m/04 = janvier à mars 2004.

The Canada Communicable Disease Report (CCDR) presents current information on infectious and other diseases for surveillance purposes and is available through subscription. Many of the articles contain preliminary information and further confirmation may be obtained from the sources quoted. The Public Health Agency of Canada does not assume responsibility for accuracy or authenticity. Contributions are welcome (in the official language of your choice) from anyone working in the health field and will not preclude publication elsewhere. Copies of the report or supplements to the CCDR can be purchased through the Member Service Centre of the Canadian Medical Association.

Nicole Beaudoin
Editor-in-Chief
(613) 957-0841

Kim Hopkinson
Desktop Publishing

Submissions to the CCDR should be sent to the
Editor-in-Chief
Public Health Agency of Canada
Scientific Publication and Multimedia Services
130 Colonnade Rd, A.L. 6501G
Ottawa, Ontario K1A 0K9

To subscribe to this publication, please contact:
Canadian Medical Association
Member Service Centre
1867 Alta Vista Drive, Ottawa, ON Canada K1G 3Y6
Tel. No.: (613) 731-8610 Ext. 2307 **or** (888) 855-2555
FAX: (613) 236-8864

Annual subscription: $110 (plus applicable taxes) in Canada; $147 (U.S.) outside Canada.

This publication can also be accessed electronically via Internet using a Web browser at
<http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc>.

(On-line) ISSN 1481-8531

Publications Mail Agreement No. 41190522

© Minister of Health 2006

Pour recevoir le Releve des maladies transmissibles au Canada (RMTC), qui presente des donnees pertinentes sur les maladies infectieuses et les autres maladies dans le but de faciliter leur surveillance, il suffit de s'y abonner. Un grand nombre des articles qui y sont publies ne contiennent que des donnees sommaires, mais des renseignements complementaires peuvent être obtenus aupres des sources mentionnees. L'Agence de sante publique du Canada ne peut être tenu responsable de l'exactitude, ni de l'authenticite des articles. Toute personne travaillant dans le domaine de la sante est invitee a collaborer (dans la langue officielle de son choix); la publication d'un article dans le RMTC n'en empêche pas la publication ailleurs. Pour acheter des copies du RMTC ou des suppléments au rapport, veuillez communiquer avec le Centre des services aux membres de l'Association médicale canadienne.

Nicole Beaudoin
Redactrice en chef
(613) 957-0841

Kim Hopkinson
Éditique

Pour soumettre un article, veuillez vous adresser a
Redactrice en chef
Agence de sante publique du Canada
Section des publications scientifiques et services multimedias, 130, chemin Colonnade, I.A. 6501G
Ottawa (Ontario) K1A 0K9

Pour vous abonner à cette publication, veuillez contacter :
Association medicale canadienne
Centre des services aux membres
1867 promenade Alta Vista, Ottawa (Ontario), Canada K1G 3Y6
N° de tel. : (613) 731-8610 Poste 2307 **ou** (888) 855-2555
FAX : (613) 236-8864

Abonnement annuel : 110 $ (et frais connexes) au Canada; 147 $ US à l'etranger.

On peut aussi avoir acces électroniquement a cette publication par Internet en utilisant un explorateur Web, a
<http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc>.

(En direct) ISSN 1481-8531

Poste-publications n° de la convention 41190522

© Ministre de la Sante 2006